家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第2-4部：電気脱水機の個別要求事項

JIS C 9335-2-4：2004

(JEMA)

(2008 確認)

平成16年2月20日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 電気技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員会長）	小　田　哲　治	東京大学
（委員）	池　田　久　利	IEC/SB1 委員（ティーエム・ティアンドディ株式会社）
	石　塚　昶　雄	社団法人日本原子力産業会議
	香　川　利　春	東京工業大学
	亀　井　英　次	電気事業連合会
	近　藤　良太郎	社団法人日本電機工業会
	坂　下　栄　二	IEC/ACOS 委員（技術協力安全センター）
	佐々木　喜　七	財団法人日本電子部品信頼性センター
	佐　藤　政　博	財団法人電気安全環境研究所
	高　橋　健　彦	関東学院大学
	高　山　芳　郎	社団法人日本電線工業会
	千　葉　信　昭	社団法人電池工業会（東芝電池株式会社）
	恒　川　真　一	社団法人日本電球工業会（東芝ライテック株式会社）
	椿　　広　計	筑波大学
	徳　田　正　満	武蔵工業大学
	長　岡　正　伸	社団法人日本電機工業会
	菱　木　純　子	全国地域婦人団体連絡協議会
	福　田　和　典	社団法人日本配線器具工業会（東芝ライテック株式会社）

主　務　大　臣：経済産業大臣　　制定：平成 12.3.20　　改正：平成 16.2.20
官　報　公　示：平成 16.2.20
原　案　作　成　者：社団法人日本電機工業会
（〒100-0014　東京都千代田区永田町 2 丁目 4-15　電機工業会館　TEL 03-3581-4841）
審　議　部　会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：電気技術専門委員会（委員会長　小田　哲治）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 標準課情報電気標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1 丁目 3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，社団法人日本電機工業会 (JEMA) から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS C 9335-2-4** : 2000 は改正され，この規格に置き換えられる。

改正に当たっては，日本工業規格と国際規格との対比，国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために，**IEC 60335-2-4** : 2002，Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-4 : Particular requirements for spin extractors を基礎として用いた。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

JIS C 9335-2-4 には，次に示す附属書がある。

附属書 C（**規定**）モータの劣化試験

附属書 AA（**規定**）リンス剤

附属書 1（**参考**）**JIS** と対応する国際規格との対比表

目　次

日本工業規格　　JIS C 9335-2-4 : 2004

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-4 部：電気脱水機の個別要求事項

Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-4 : Particular requirements for spin extractors

序文　この規格は，2002 年に第 5 版として発行された **IEC 60335-2-4** : 2002, Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-4 : Particular requirements for Spin extractors を翻訳し，技術的内容を変更して作成した日本工業規格であり，**JIS C 9335-1** : 2003（家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 1 部：一般要求事項）と併読する規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある箇所は，原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて，**附属書 1**（**参考**）に示す。

1.　適用範囲　この規格は，乾燥した試験布 10 kg 以下の容量及び 50 m/秒以下のドラム周辺速度をもつ家庭用及び同等の目的の電気脱水機であって，定格電圧が単相機器の場合には 250 V 以下，その他の機器の場合には 480 V 以下のものの安全性について規定する。

備考 101. 洗濯機に組み込まれた脱水機は，それらの容量とは無関係にこの規格の適用範囲内にある。

通常，家庭で使用しない機器でも，店舗，軽工業及び農場で一般人が使用する機器のような，一般大衆への危険源となる機器も，この規格の適用範囲である。

備考 102. この種の機器の例としては，アパート又はコインランドリーの業務用の脱水機である。

この規格では，住宅の中及び周囲で，機器に起因して人が遭遇する共通的な危険性を可能な限り取り扱っている。しかしながら次の状態については規定していない。

－　監視なしに幼児又は非健常者が機器を用いる場合
－　幼児が機器で遊ぶ場合

備考 103. この規格の適用に際しては，次のことに注意しなければならない。

－　車両，船舶又は航空機搭載用機器には，要求事項の追加が必要になる場合もある。
－　多くの国においては，厚生関係機関，労働安全所管機関，水道当局その他の当局によって，追加要求事項を規定している。

備考 104. この規格は，次のものには適用しない

－　工業目的専用の機器
－　腐食性又は爆発性の雰囲気（じんあい，蒸気又はガス）が存在するような特殊な状況にある場所で使用する機器。

備考 105　この規格の対応国際規格を，次に示す。

なお，対応の程度を表す記号は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，IDT（一致している），MOD（修正している），NEQ（同等でない）とする。

IEC 60335-2-4 : 2002, Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-4 : Particular requirements for spin extractors (MOD)

2. 引用規格 引用規格は，**JIS C 9335-1** の **2.**によるほか，次による。

JIS C 9811 家庭用電気洗濯機の性能測定方法

IEC 60436 Methods for measuring the performance of electric dishwashers

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は，**JIS C 9335-1** の **3.**によるほか，次による。ただし，**3.1.9** は，この規格による。

3.1.9 通常動作 次の状態による機器の動作。

機器は，乾燥状態における質量が，取扱説明書に記載した最大負荷に等しい試験布を満たして運転する。

試験布は，事前に洗濯した二重縁取りの木綿シートであって，寸法はほぼ 70 cm×70 cm，質量は乾燥状態で 140 g/m^2～175 g/m^2 の間とする。それは，ドラムの中で均等に分布される前に冷水に浸す。

備考 201 試験布は，**JIS C 9811** に規定する，ほぼ 91 cm×91 cm の寸法で乾燥状態での単位質量が 100 ±10 g/m^2 の布を用いてもよい。

3.101 ブレーキ機構 脱水機の外ふたを開けたときに，ドラムの回転に対してブレーキをかけ，回転を止めるシステム。

3.102 二重ふた構造 ドラムの回転軸が垂直であって，脱水槽に接近するためには二つのふたを個々に開ける必要がある構造。脱水中に触れることができる最も外側にあるふたは，ドラムの回転中に開けることができないか又はドラムの回転中にふたを開けるとブレーキ機構が動作する。このふたを第 1 のふたという。第 1 のふたを開けた後に接近できるふたを，第 2 のふたという。

4. 一般要求事項 一般要求事項は，**JIS C 9335-1** の **4.**による。

5. 試験のための一般条件 試験のための一般条件は，**JIS C 9335-1** の **5.**によるほか，次による。ただし，**5.3** は，この規格による。

5.3 JIS C 9335-1 の **5.3** によるほか，次による。

22.101 の試験は，**20.**の試験の前に行う。

5.101 脱水機は可搬形機器として試験する。ただし，それらが固定形機器であるか，別の機器に組み込まれている場合を除く。

6. 分類 分類は，**JIS C 9335-1** の **6.**による。ただし，**6.1** 及び **6.2** は，この規格による。

6.1 機器は，感電に対する保護に関し，クラス０Ⅰ，クラスⅠ，クラスⅡ，又はクラスⅢでなければならない。

適否は，目視検査及び関連する試験によって判定する。

6.2 JIS C 9335-1 の **6.2** によるほか，次による。

機器は，IPX4 以上でなければならない。

7. 表示及び取扱説明 表示及び取扱説明は，**JIS C 9335-1** の **7.**によるほか，次による。ただし，**7.10**，**7.12** 及び **7.12.1** は，この規格による。

7.10　JIS C 9335-1 の **7.10** によるほか，次による。

off 位置が文字だけで示される場合は，“off” 又は “切” の語を使わなければならない。

7.12　JIS C 9335-1 の **7.12** によるほか，次による。

取扱説明書は，その機器が使用できる乾燥した布の最大容量（キログラム）を記載しなければならない。

7.12.1　JIS C 9335-1 の **7.12.1** によるほか，次による。

7.101 に示されているラベルが機器に供給されている場合は，据付説明書にはラベルを機器に近い壁に永続的に固定しなければならないことを記載しなければならない。

アパートの中で共同使用し，ふたの開放のために通電されなければならないインタロック機構をもつ機器は，据付説明書に，機器の電源を自動的に切るための装置は電源回路に組み込んではならないことを記載しなければならない。

7.101　アパートの中で共同使用し，ふたを開放するために通電されなければならないインタロック機構をもつ機器は，下記の趣旨を機器上に表示するか，又はそれが述べられているラベルが提供されなければならない。

この脱水機は，ふたを開放する前に電源に接続しなければならない。ふたを無理にこじ開けてはならない。

8.　充電部への接近に対する保護　充電部への接近に対する保護は，**JIS C 9335-1** の **8.**による。ただし，**8.1.1** は，この規格による。

8.1.1　JIS C 9335-1 の **8.1.1** によるほか，次による。

備考 201　洗濯機と兼用又は洗濯機に組み込まれた脱水機の場合，洗濯槽に設計最大水量の水を満たした状態で 40 Kg を超える据置形のものは，傾けずに試験を行う。

9.　モータ駆動機器の始動　JIS C 9335-1 の **9.**は，この規格では適用しない。

10.　入力及び電流　入力及び電流は，**JIS C 9335-1** の **10.**による。

11.　温度上昇　温度上昇は，**JIS C 9335-1** の **11.**による。ただし，**11.7** は，次の内容に置き換える。

11.7　機器は 5 サイクル脱水運転され，サイクルごとに休止時間をおく。各休止時間はブレーキ時間を含み，乾燥試験布 1 kg ごとに 1 分か，又は 4 分のうちいずれか長い方の時間とする。休止時間中は，試験布は冷水に再度浸す。

プログラム又はタイマーを組み込んでいる機器には，脱水時間は，制御装置が許容する最大値とする。

その他の機器に対する脱水時間は，次による。

－　連続ー注水濯ぎ機器に対しては，15 分。

－　その他の機器に対しては，5 分。

取扱説明書にこれより長い時間が規定されている場合，その時間を適用する。

備考 201　洗濯機兼用又は洗濯機に組み込まれる脱水機の温度試験サイクルは，**JIS C 9335-2-7** の **11.7** に従って試験する。ただし，取扱説明書の中で定められた脱水最大容量が洗濯脱水容量よりも少ない場合は，この規格による。

12.　（規定なし）

13. 動作温度での漏えい電流及び耐電圧　動作温度での漏えい電流及び耐電圧は，**JIS C 9335-1** の **13.**による。

14. 過渡過電圧　過渡過電圧は，**JIS C 9335-1** の **14.**による。

15. 耐湿性　耐湿性は，**JIS C 9335-1** の **15.**による。ただし，**15.2** は，次の内容に置き換える。

15.2 機器は通常の使用状態において，液体のこぼれが機器の電気絶縁に悪い影響を与えないような構造でなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

X 形取り付けの機器は，特別に製作したコードを用いるものを除き，**表 13** に規定する最小断面積をもつ可とうコードのうち，最もグレードの低いものを取り付ける。

排水ポンプの入り口又は排水孔を閉じる。ドラムは，乾燥した布の 2 倍の重さの水により通常動作で規定されたように満たす。飽和した後，残留している水は機器に注入する。この機器を定格電圧で運転し，1 分間若しくはプログラム又はタイマー動作最大時間のいずれか短い時間動作させる。

さらに，垂直軸をもつ連続注水脱水機は飽和した試験布で完全に満たし，10 L の冷水を 20 秒間注水する。試験中は，定格電圧で運転する。

作業面をもつ機器の場合，各種スイッチを on の位置に合わせた状態で，約 1 %の Nacl と**附属書 AA** に規定する 0.6 %のリンス剤を含んだ 0.5 L の水を機器の最上部へかける。その後，操作ができるすべてのスイッチ操作を行ない，更に 5 分間後にこのスイッチ操作を繰り返す。

次に，機器は，**16.3** に規定した耐電圧試験に耐え，かつ，目視検査の結果で沿面距離及び空間距離が **29.** の規定値以下への減少につながるおそれがある絶縁上に水のこん（痕）跡があってはならない。

16. 漏えい電流及び耐電圧　漏えい電流及び耐電圧は，**JIS C 9335-1** の **16.**による。

17. 変圧器及びその関連回路の過負荷保護　変圧器及びその関連回路の過負荷保護は，**JIS C 9335-1** の **17.** による。

18. 耐久性　耐久性は，次による。

ドラムが回転しているときに，開けることができるふたをもつ機器は，ブレーキ機構及びふたインタロックが，それらが通常の使用状態で，さらされるかもしれないストレスに耐えるような構造でなければならない。

備考　この規定は **20.104** に適合するために，ブレーキ機構をもつ機器にのみ適用する。

適否は，次の試験によって判定する。

機器は，モータがその最大速度に達するまで，通常動作の下に定格電圧で給電される。ふたは，それから完全に開けられる。試験は，その機器が過度の温度に到達しないことを保証する期間，ドラムを静止した後繰り返される。

試験は，

- 最大周辺速度が 20 m/s 以下の機器に対して，6 000 回
- 最大周辺速度が 20 m/s を超え 30 m/s 以下の機器に対して，10 000 回実施される。

試験布は，少なくとも 250 回ごとに水で再度浸す。

試験後，機器は，その後の使用に適しており，この規格との適合，特に **20.**への適合が阻害されてはならない。

備考 機器は，過度の温度防止及び試験短縮のために強制冷却してもよい。

19. 異常運転 異常運転は，**JIS C 9335-1** の **19.**による。ただし，**19.7** 及び **19.9** は，適用しない。

20. 安定性及び機械的危険 安定性及び機械的危険は，**JIS C 9335-1** の **20.**によるほか，次による。ただし，**20.1** は，この規格による。

20.1 **JIS C 9335-1** の **20.1** によるほか，次による。

ドラムを空にするか又は，通常動作で規定したとおりに満たすかの，いずれかより不利となる方にする。

20.101 機器は，不平衡負荷によって悪い影響を受けてはならない。

適否は，次の試験によって判定する。

機器は水平に置かれ，0.2 kg か又は取扱説明書に記載された試験布の最大容量の 10 %のうち，いずれか大きい方の負荷を，ドラムの壁の内側で，ドラムの長さに沿った中間点に固定する。

機器は定格電圧で給電され，5 分か又はプログラム若しくはタイマーによって許容される最大時間の，何れか短い方の時間運転する。

試験は 4 回行い，負荷を毎回ドラムの壁の回りを 90°ずつ動かされる。

機器は転倒してはならず，ドラムは外郭を除いて，別の部分を打撃してはならない。

試験後，機器はその後の使用に適していなければならない。

20.102 ふた又はドアは，ふた又はドアが閉じているときに限り，機器を操作されることができるようにインタロックされること。

適否は，目視検査及び手による試験によって判定する。

備考 **JIS C 0922** のテストプローブ B を使って解除することができるインタロックは，この要求事項を満足しない。

20.103 脱水機は，それが分離していても，脱水用の分離したドラムが洗濯機の中に組み込まれていても，運動エネルギーが 1 500 J を超えるか，次に規定する最大周辺速度を超えるものでは，ドラムが運転している間，ふたが開かない構造でなければならない。

－ ドラムの回転軸が垂直であって，かつ，二重ふた構造となっている脱水機は，30 m/秒

－ その他の脱水機は，20 m/秒

適否は，目視検査，測定及び次の試験によって判定する。

機器は定格電圧で給電され，無負荷で運転する。ふたを閉じた状態で，**22.101** の試験中に測定する力は，ふたを開けようとする力として加える。

ドラムが運転中に，ふたを開けることができてはならない。

備考1. ドラムが円筒形でない場合，周辺速度は平均周辺速度とする。

2. エネルギーは，次の公式から計算する。

$$E=\frac{mv^2}{4}$$

ここに，E： 運動エネルギー (J)

m： 取扱説明書に記載される試験布の質量 (kg)

v： ドラムの最大周辺速度（m／秒）。

20.104 脱水機は，それが分離していても，脱水用の分離したドラムが洗濯機の中に組み込まれていても，運動エネルギーが 1 500 J 以下で，かつ，次に規定する最大周辺速度以下のものでは，モータの動作中又はドラム速度が 60 回転／分を超過するときに，可動部に触れることができてはならない。

－ ドラムの回転軸が垂直であって，かつ，二重ふた構造となっている脱水機は，30 m/秒

－ その他の脱水機は，20 m／秒

ブレーキ機構は，水の浸透によって悪い影響を受けてはならない。

適否は，**15.2** の溢水試験を繰り返した後に判定する。

機器は定格電圧で，無負荷で動かす。ふたは徐々に開け，

－ 4 mm～10 mm 開いたとき，**JIS C 0922** のテストプローブ 12 で，60 回転／分を超える速度で回転する部分に接触することが可能であってはならない。

－ 隙間が 10 mm を超え，12 mm 以下の場合，直経 3 mm，長さ 120 mm の試験棒を用いて，60 回転／分に超える速度で回転する部分に接触することができてはならない。加えて **JIS C 0922** のテストプローブ B が当てられ，回転部分から 20 mm の距離以内に来てはならない。

－ 12 mm を超えて開いているとき，モータは電源から遮断され，ドラム速度は 60 回転／分を超えてはならない。二重ふた構造にあって，第 2 のふたを開けなくても目視によって脱水槽が回転中であることが分かるものは適用しない。さらに，二重ふた構造でブレーキ機構をもつものは，最大回転速度で回転中に第 1 のふたが完全に開けられたとき，以下の時間内に停止しなくてはならない。このとき機器は，定格電圧で **3.1.9** の通常動作で運転される。

・脱水槽が回転中であることが，第 2 のふたを開けなくても目視によって確認できるものは，15 秒

・その他のものは，10 秒

20.105 脱水が洗濯に用いられるドラムで行われ，かつ，ドラムが 1 500 J を超える運動エネルギー又は次の周辺速度を超えるものにあっては，

－ 水平軸の周りを回転するドラムをもつ洗濯機の場合 20 m/s

－ 垂直軸の周りを回転するドラムをもつ洗濯機の場合 40 m/s

ドラムが 60 回転／分を超える速度で動作している間にふた又はドアが開くようなことがあってはならない。

次の試験を行い，適否を判定する。

機器は，定格電圧で給電され，無負荷で運転する。ふた又はドアをインタロックした状態で **22.101** の試験中に決定される力を，ふた又はドアを開ける方向に加える。

ドラム速度が，60 回転／分を超える間，ふた又はドアが開いてはならない。

20.106 脱水が洗濯に用いられるドラムで行い，かつ，ドラムが 1 500 J 以下の運動エネルギーで，かつ，次の周辺速度以下のものにあっては，

－ 水平軸の周りを回転するドラムをもつ洗濯機の場合 20 m/s

－ 垂直軸の周りを回転するドラムをもつ洗濯機の場合 40 m/s

ふた又はドアを開けたとき，ドラム速度を 60 回転／分に落とすための自動的な手段を備えなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

機器は，定格電圧で給電され無負荷で運転する。通常使用としてのふた又はドアを開ける力として，50 N を超えない力を加える。ふた又はドアが 50 mm だけ開けてから 7 秒以内に，ドラム速度が 60 回転／分より高くなっていてはならない。

20.107 垂直軸をもつ脱水機の上の方部分に取り付けられた保護装置は，通常の使用状態でドラムから飛び出すおそれがある試験布によって，損傷されるおそれがないような位置にあるか，又は保護されなければならない。

適否は，目視検査によって判定する。

21. 機械的強度 機械的強度は，**JIS C 9335-1** の **21.**によるほか，次による。

21.101 機器のふたは，十分な機械的強度をもたなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

直径 70 mm で，硬度が 40 IRHD－50 IRHD のゴムの半球を，重量 20 kg の円筒に固定して，ふたの中心上に 10 cm の高さから落下させる。

試験は 3 回実施し，その後，ふたには可動部分に触れることができるような損傷があってはならない。

ただし，ふたが樹脂製であって，かつ，取扱説明書に“ふたに強い衝撃を与えてはならない”旨が記載してある場合には，上記の円筒で静荷重をふたの中央に加えた後に，ふたには可動部分に触れられるような損傷があってはならない。

21.102 ふた及びそれらの丁番は，ひずみに対する十分な抵抗力をもたなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

50 N の力を，最も不利な方向及び姿勢で，ふたをあける向きに加える。

試験は 3 回実施し，その後，丁番が緩んでいてはならず，機器は，**20.102** 及び **20.106** の該当する要求事項に適合しなくなるような損傷又は変形があってはならない。

22. 構造 構造は，**JIS C 9335-1** の **22.**によるほか，次による。

22.101 インタロックは，通常の使用状態でふた又はドアに開ける力が加わらないような構造でなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

ふた又はドアを，通常の使用時のように手で開け，加えた力を測定する。ふた又はドアを閉じ，インタロックする。それから，ふた又はドアを同じ方向に開けるように試みられる。

最初の測定値の 10 倍未満の力（ただし 50 N 以上）で，ふた又はドアを無理に開けることが，可能であってはならない。

備考 この試験は，インタロックが **20.**の規定を満足しない場合には，実施しない。

23. 内部配線 内部配線は，**JIS C 9335-1** の **23.**による。

24. 部品 部品は，**JIS C 9335-1** の **24.**による。ただし，**24.1.4** は，この規格による。

24.1.4 **JIS C 9335-1** の **24.1.4** によるほか，次による。

プログラマの開閉回数は，10 000 とする。

25. 電源接続及び外部可とうコード 電源接続及び外部可とうコードは，**JIS C 9335-1** の **25.**による。

26. 外部導体用端子 外部導体用端子は，**JIS C 9335-1** の **26.**による。

27. 接地接続の手段　接地接続の手段は，**JIS C 9335-1** の **27.**による。

28. ねじ及び接続　ねじ及び接続は，**JIS C 9335-1** の **28.**による。

29. 空間距離，沿面距離及び固体絶縁　空間距離，沿面距離及び固体絶縁は，**JIS C 9335-1** の **29.**による。

30. 耐熱性及び耐火性　耐熱性及び耐火性は，**JIS C 9335-1** の **30.**による。ただし，**30.2.3** は，適用しない。

31. 耐腐食性　耐腐食性は，**JIS C 9335-1** の **31.**による。

32. 放射線，毒性その他これに類する危険性　放射線，毒性その他これに類する危険性は，**JIS C 9335-1** の **32.**による。

附属書

JIS C 9335-1 の**附属書 A**～**附属書 O** 及び**附属書 1** によるほか，次による。ただし，**附属書 C** は，この規格による。

附属書 C（規定）モータの劣化試験

JIS C 9335-1 の**附属書 C** によるほか，次による。

表 C.1 の P の値は，2 000 である。

附属書 AA（規定）リンス剤

リンス剤の組成は，**IEC 60436** から次による。

組成要素	質量による割合 %
Plurafac LF 221[1)]	15.0
スルホン酸（40 %溶液）	11.5
クエン酸（無水）	3.0
脱イオン化水	70.5

リンス剤は，次の特性をもっている。

・粘度　17 mPa・s

・pH　2.2（水に 1 %入れた場合）

備考　市販のリンス剤を使用してもよいが，試験結果に疑義がある場合は，この組成を使用する。

1）Plurafac LF 221 は，BASF から提供された製品の商品名である。この情報は，国際規格の使用者の便性のために提供され，この製品の **IEC** 及び **JIS** による承認はされていない。

附属書 1（参考）JIS と対応する国際規格との対比表

JIS C 9335-2-4：2004 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-4 部：電気脱水機の個別要求事項					**IEC 60335-2-4**：2002 Household and similar electrical appliances－Safety－Part2-4 : Paticular requirements for spin extractors		
(Ⅰ) **JIS** の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) **JIS** と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1.適用範囲	10 kg 以下の容量及び 50 m/秒以下のドラム周辺速度をもつ定格電圧が単相 250 V 以下，その他 480 V 以下の家庭用電気脱水機の安全性	**IEC 60335-2-4**	1	**JIS** に同じ	IDT	－	
2.引用規格	本体で引用される規格 **IEC 60436, JIS C 9811**	**IEC 60335-2-4**	2	**IEC** 規格を引用 **IEC 60436**	MOD/追加	**JIS C 9811**（家庭用電気洗濯機の性能測定方法）を追加。	3.1.9 でデビエーションとして引用したため。
3.定義	通常動作，ブレーキ機構，二重ふた構造の定義	**IEC 60335-2-4**	3	通常動作	MOD/追加	3.1.9 通常動作 試験布について **JIS C 9811** の布も適用可とした。 3.101 ブレーキ機構の定義を追加 3.102 二重ふたの定義を追加	3.109 については，洗濯機のデビエーションに合わせた。**IEC** に提案中。 3.101 及び 3.102 については，18 項及び 20 項に関連のデビエーションを追加し，その構造を明確にするため定義を追加した。
4.一般要求事項	安全の原則	**IEC 60335-2-4**	4	**JIS** に同じ	IDT	－	
5.試験のための一般条件	試験順序，脱水機の型など	**IEC 60335-2-4**	5	**JIS** に同じ	IDT	－	

(Ⅰ) **JIS** の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) **JIS** と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
6.分類	6.1 感電に対する保護分類について，クラス 0I 以上を要求 6.2 IPX4 以上を要求	**IEC 60335-2-4**	6	6.1 感電に対する保護分類について，クラス I 以上を要求 6.2 **JIS** に同じ	MOD/追加	**JIS** はクラス 0 I 機器を認めた。	クラス 0 I 機器の扱いは，日本配電事情（コンセントにアースなし）による。
7.表示及び取扱説明	Off 位置の表示，最大脱水容量等の取扱説明書及び提供ラベルに記載する内容。	**IEC 60335-2-4**	7	**JIS** に同じ ただし，OFF 位置が文字だけで示される場合は，“off”の語を使わなければならない。	MOD/追加	**JIS** では“off”に加えて“切”の使用ができる。	日本語の表示を認めた。
8.充電部への接近に対する保護	試験指及びテストピンによる検査。	**IEC 60335-2-4**	8	**JIS** に同じ ただし，40 kg 以下の質量のものについては傾けて底面についても検査する。	MOD/追加	**JIS** では，洗濯機とともに用いられる据置形（全自動及び二槽式）については，洗濯槽に設計最大容量の水を入れた状態で 40 kg を超える場合は，傾けない。	槽に水をためる据置形の洗濯機は通常動作では，水がこぼれることから傾けられることはない。また，**IEC** の規定とした場合の問題点については，**JIS C 9335-2-7** を参照。
9.モータ駆動機器の始動	適用しない	**IEC 60335-2-4**	9	**JIS** に同じ	IDT	－	
10. 入力及び電流	定格入力又は定格電流の表示値と測定値の許容差。	**IEC 60335-2-4**	10	**JIS** に同じ	IDT	－	

(I) **JIS** の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) **JIS** と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(V) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
11. 温度上昇	設置条件，試験時間，温度測定箇所を規定。	**IEC 60335-2-4**	11	以下を除き，**JIS** に同じ ただし，洗濯機とともに用いられる脱水機（全自動及び二槽式）の試験時間が明確でない。	MOD/追加	**JIS** では，洗濯機とともに用いられる脱水機（全自動及び二槽式）の試験時間（サイクル）は，洗濯機の規格 (**JIS C 9335-2-7**) に従うとした。	取り扱いが分かれる可能性あり明確にした。**IEC** への提案を検討中。
12. (規定なし)	規定なし	**IEC 60335-2-4**	12	**JIS** に同じ	IDT	−	
13. 動作温度での漏えい電流及び耐電圧	運転状態における漏えい電流及び耐電圧試験。	**IEC 60335-2-4**	13	**JIS** に同じ	IDT	−	
14. 過渡過電圧	空間距離の既定値を満たさない箇所に対するインパルス試験による代替え試験	**IEC 60335-2-4**	14	**JIS** に同じ	IDT	−	
15. 耐湿性	IP 試験，溢水試験及び耐湿試験	**IEC 60335-2-4**	15	**JIS** に同じ	IDT	−	
16. 漏えい電流及び耐電圧	耐湿試験後の絶縁性の評価	**IEC 60335-2-4**	16	**JIS** に同じ	IDT	−	
17. 変圧器及びその関連回路の過負荷保護	変圧器が過負荷又は短絡状態を模擬した温度試験	**IEC 60335-2-4**	17	**JIS** に同じ	IDT	−	

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
18. 耐久性	ブレーキ機構及びふたインターロックの耐久試験 定格電圧で運転 − 最大周辺速度が 20 m/s 以下の機器に対して，6 000 回 − 最大周辺速度が 20 m/s を超え 30 m/s 以下の機器に対して，10 000 回	**IEC 60335-2-4**	18	ブレーキ機構及びふたインターロックの耐久試験 定格電圧×1.06 で運転 − 単独形 3 500 回 − 二槽式 1 000 回	MOD/変更	**JIS** では， ・20.104 に適合させるためのブレーキ機構に対する要求であることを明確化した。 ・試験電圧を定格電圧とした。 ・試験回数をドラムの最大周辺速度ごとに規定し，**IEC** より強化した。 ・試験判定方法（20 への適合性）を明確化した。	**IEC** は耐久試験回数が実使用から考えて少ない（日本の二槽式は回転中にふたを開けるケースが **IEC** の想定より多い）及びドイツから **IEC** に改正提案された内容が定格電圧で 6 000 回となっていることから，その内容を準用するとともに，最大周辺速度が速いものについては，10 000 回とした。（省令第一項と同等）
19. 異常運転	電子部品の故障など	**IEC 60335-2-4**	19	**JIS** に同じ	IDT	−	

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
20. 安定性及び機械的危険	機器の安定性及びふたインターロックの要求。 ふたロックを要求する最大周辺速度の境界を次の値を超えるものとし，その他はブレーキ機構を要求する。 －　ドラムの回転軸が垂直であって，かつ，全自動以外のものは二重ふた構造となっている脱水機：30 m/秒。 －　その他の脱水機：20 m/秒 さらに，二重ふたについては，ブレーキによる停止時間を規定。	IEC 60335-2-4	20	全自動洗濯機についてはJISに同じ。その他については， ふたロックを要求する最大周辺速度の境界を 20 m/秒を超えるものとし，その他はブレーキ機構を要求する。 ブレーキ機構の停止時間は規定していない。	MOD/変更	JIS は，全自動以外の脱水機に対してドラムの回転軸が垂直であって，かつ，二重ふた構造となっている場合は，最大周辺速度が 30 m/秒を超えた場合は，ふたロックシステム，それ以下の場合はブレーキ機構（停止時間要求を含む）を適用するとした。	二槽式洗濯機（通常，最大周辺速度20～30 m/秒）を考慮した場合，使用効率から考えて，ふたロック（回転が止まるまでふたが開かない）を適用するのは困難である。かわりに二重ふた構造＋ブレーキ機構の信頼性試験の強化（18 項参照）を要求することによって，安全性をカバーする。 現在のデビエーションは，IEC に提案したが採用されなったため，再度修正案を検討している。IEC に検討された日本が採用された場合は，今回のデビエーションと置き換える。
21. 機械的強度	外郭の機械的強度及びふたの強度 ふたが樹脂製であって，かつ取扱説明書に“ふたに強い衝撃を与えてはならない”旨が記載してある場合には，20 kg の円筒によって静荷重をふたの中央に加え，その後，ふたは，可動部分に触れられるような損傷を受けてはならない。	IEC 60335-2-4	21	ふたの強度試験を除き，JIS に同じ。 重量 20 kg のおもりをふたの中心上に 10 cm の高さから 3 回落下させる。	MOD/変更	JIS は，ふたに対して何らかのものを置くことを考慮して静荷重試験を実施し，IEC は子供がふたの上で遊ぶことを考慮して落下試験を適用している。	プラスチックのような軽いふたの洗濯機の上で子供が遊ぶことを想定して，重いふたに変更した場合，ふたが閉まるときに手をふたに挟んだり，また，洗濯が疲れるということが考えられる。 このため，JIS ではふたの上にものを置くという想定に変更した。 IEC に提案を検討中。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
22.構造	構造一般及びふたインターロックの構造	**IEC 60335-2-4**	22	**JIS** に同じ	IDT	−	
23. 内部配線	内部配線の屈曲，耐電圧など	**IEC 60335-2-4**	23	**JIS** に同じ	IDT	−	
24.部品	プログラマの開閉回数 10 000 回	**IEC 60335-2-4**	24	**JIS** に同じ	IDT	−	
25. 電源接続及び外部可とうコード	電源コードの種類，断面積など	**IEC 60335-2-4**	25	**JIS** に同じ	IDT	−	
26. 外部導体用端子	端子ねじの緩み防止，端子ねじの大きさなど	**IEC 60335-2-4**	26	**JIS** に同じ	IDT	−	
27. 接地接続の手段	アース線の緩み防止，耐腐食性，アース導通試験など	**IEC 60335-2-4**	27	**JIS** に同じ	IDT	−	
28. ねじ及び接続	ねじの耐久性，種類，緩み止めなど	**IEC 60335-2-4**	28	**JIS** に同じ	IDT	−	
29. 空間距離，沿面距離及び固体絶縁	空間距離，沿面距離，固体絶縁の厚さ	**IEC 60335-2-4**	29	**JIS** に同じ	IDT	−	
30. 耐熱性及び耐火性	ボールプレッシャ試験，グローワイヤ試験，ニードルフレーム試験	**IEC 60335-2-4**	30	**JIS** に同じ	IDT	−	
31. 耐腐食性	腐食に対する保護対策	**IEC 60335-2-4**	31	**JIS** に同じ	IDT	−	

(Ⅰ) **JIS** の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) **JIS** と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
32. 放射線，毒性その他これに類する危険性	特に規定なし	**IEC 60335-2-4**	32	**JIS** に同じ	IDT	−	
附属書	**JIS C 9335-1** による	**IEC 60335-2-4**	附属書	**JIS** に同じ	IDT	−	
附属書AA	リンス剤	**IEC 60335-2-4**	附属書AA	**JIS** に同じ	IDT	−	技術的差異はないが，特定の商品を承認していない注意は **JIS** も同様であることを追加。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は，次のとおりである。
- IDT……………… 技術的差異がない。
- MOD/追加……… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- MOD/変更……… 国際規格の規定内容を変更している。

2. **JIS** と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次のとおりである。
- MOD…………… 国際規格を修正している。

参考規格

参考規格は，**JIS C 9335-1** の参考規格によるほか，次による。

IEC 60436　電気食器洗機の性能測定方法

JIS C 9335-2-4 : 2004

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-4 部：電気脱水機の個別要求事項 解 説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1. 改正の趣旨 旧規格は，1993 年に第 4 版として発行された **IEC 60335-2-4** : 1993, Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-4 : Particular requirements for spin extractors を元に作成した規格であった。その後，**IEC 60335-2-4** が 2002 年に第 5 版として発行された。そこで，この規格を，**IEC** 規格に整合させるために改正を行った。

2. 改正の経緯 この規格は，電気脱水機として国際的に広く用いられており，日本としても対応する **IEC** 規格の改正に合わせて，可能な限り早く改正することが望まれている。今回の改正も，国際的な動きに合わせている。

3. 適用範囲 この規格の適用範囲は，家庭用及びこれに類するものとなっているが，店舗，厨房，農業，サービス業などに用いるものも含まれる。また，この規格は，制定後に電気用品安全法の技術基準省令第 2 項への採用を前提としている。

4. 規定項目の内容 この規格は原則として，元となる **IEC 60335-2-4** に整合している。規定項目は，次のとおりである。

－ 感電に対する保護及び有害な水の浸入に対する保護分類
－ 本体表示及び取扱説明書
－ 充電部への接近に対する保護
－ 定格入力又は定格電流の許容差
－ 通常使用状態での温度上昇限度
－ 動作温度での漏えい電流及び耐電圧
－ 過渡過電圧
－ 耐湿性
－ 漏えい電流及び耐電圧
－ 変圧器及びその関連回路の過負荷保護
－ 異常運転

－　安定性及び機械的危険
－　機械的強度
－　構造一般
－　内部配線に関する規定
－　部品の取扱い
－　電源接続及び外部可とうコード
－　外部導体用端子
－　接地に関する規定
－　ねじ及び接続
－　空間距離，沿面距離及び固体絶縁
－　耐熱性及び耐火性

5.　原案作成委員会の構成表　原案作成委員会の構成表は，次による。

第 59/61 小委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	大　崎　博　之	東京大学大学院新領域創成科学研究科
(委員)	八木澤　英　長	財団法人電気安全環境研究所
	佐々木　秋　次	財団法人日本品質保証機構
	浅　井　　均	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	浅　井　　功	社団法人日本電気協会
	鎌　田　　環	国民生活センター
	伊　藤　文　一	財団法人日本消費者協会
	中　野　三千代	全国地域婦人団体連絡協議会
	山　賀　真須美	消費科学連合会
	岡　田　省　三	社団法人日本厨房工業会
	柳　瀬　文　夫	日本自動販売機工業会
	鴨志田　隆　英	日本暖房機器工業会
	半　田　　武	社団法人日本ホームヘルス機器工業会
	高　田　浩　史	社団法人日本冷凍空調工業会
	丸　山　昭　巳	社団法人日本ガス石油機器工業会
	河　合　　傑	社団法人電子情報技術産業協会
	藤　原　秀　昭	三洋電機株式会社
	松　實　孝　友	シャープ株式会社
	山　崎　啓　之	株式会社東芝
	仁　衡　昭　一	日立ホーム＆ライフソリューション株式会社
	青　田　安　功	松下電器産業株式会社
	島　本　輝　夫	松下電器産業株式会社
	石　井　禎　二	松下電工株式会社
	松　野　雄　史	三菱電機株式会社
(WG-1 代表)	佐　藤　政　博	財団法人電気安全環境研究所
(WG-2 代表)	佐々木　　宏	松下電器産業株式会社
(WG-3 代表)	秦　　聖　顕	松下冷機株式会社
(WG-4 代表)	神　山　和　明	東芝キヤリア株式会社
(WG-5 代表)	高　橋　雅　徳	日立工機株式会社

	平　野　由紀夫	経済産業省
	萬　井　正　俊	経済産業省
	中　村　大　紀	経済産業省
（事務局）	柴　田　和　男	社団法人日本電機工業会
	笹　子　雅　純	社団法人日本電機工業会

電気洗濯機技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員長）	伊　藤　眞　純	株式会社東芝
（委員）	千　住　良　孝	パナソニックコミュニケーションズ株式会社
	森　重　正　克	三洋電機株式会社
	詠　田　浩　明	シャープ株式会社
	石　川　則　彦	日本建鐵株式会社
	小　山　高　見	日立ホーム&ライフソリューション株式会社
	釜　野　年　恭	日立ホーム&ライフソリューション株式会社
	谷　口　　　裕	松下電器産業株式会社
	長　田　正　史	三菱電機株式会社
（事務局）	山　形　浩　之	社団法人日本電機工業会

電気洗濯機分科会 構成表

	氏名	所属
（主査）	島　本　輝　夫	松下電器産業株式会社
（委員）	佐々木　　　宏	松下電器産業株式会社
	伏　屋　貢　司	株式会社東芝
	矢　野　和　幸	日立ホーム＆ライフソリューション株式会社
	伊　勢　正　之	三洋電機株式会社
	松　本　　　功	シャープ株式会社
	浦　辺　浩　文	三菱電機株式会社
	佐々木　秋　次	財団法人日本品質保証機構
	佐　藤　正　博	財団法人電機安全環境研究所
	住　谷　淳　吉	財団法人電機安全環境研究所
（事務局）	山　形　浩　之	社団法人日本電機工業会

★内容についてのお問合せは，標準部標準調査課へ FAX［FAX(03)3405-5541 TEL(03)5770-1573］でご連絡ください。

★JIS 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の JIS 発行の広告欄で，正誤票が発行された JIS 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の JIS 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★JIS 規格票のご注文は，普及事業部カスタマーサービス課［TEL(03)3583-8002 FAX(03)3583-0462］又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので，お申込みください。

JIS C 9335-2-4
家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－
第 2-4 部：電気脱水機の個別要求事項

平成 16 年 2 月 20 日　第 1 刷発行

編集兼
発行人　坂 倉 省 吾

発 行 所

財団法人 日 本 規 格 協 会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24

札 幌 支 部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020
振替：02760-7-4351

東 北 支 部　〒980-0014　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　GE エジソンビル仙台内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905
振替：02200-4-8166

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806
振替：00800-2-23283

関 西 支 部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114
振替：00910-2-2636

広 島 支 部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023,7035,7036　FAX (082)223-7568
振替：01340-9-9479

四 国 支 部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261
振替：01680-2-3359

福 岡 支 部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　東京生命福岡ビル内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118
振替：01790-5-21632

Printed in Japan　SG

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Household and similar electrical appliances —Safety— Part 2-4 : Particular requirements for spin extractors

JIS C 9335-2-4 : 2004

(JEMA)

Revised 2004-02-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価：本体 **1,600** 円（税別）

ICS 13.120;97.060

Reference number：JIS C 9335-2-4:2004(**J**)